PL-P

取扱説明書

株式会社 太陽インターナショナル

〒 103-0027　東京都中央区日本橋 2-12-9

Tel : 03-6225-2777 Fax : 03-6225-2778

<URL> http://www.taiyo-international.com

目次

安全のための重要な注意事項

高電圧

・アンプのケースを開けないで下さい。メンテナンス・修理等は専門のサービス・エンジニアが行ないますので、販売店もしくは当社へご連絡下さい。
・真空管のソケットには何も入れないで下さい。電源を切った後の数分間は、真空管のコネクション部分に高電圧が残っています。
・付属の AC 電源ケーブルは、本機専用ケーブルですので他の機器に使用しないで下さい。
・PL-P アンプをお使いになる前に必ず取扱説明書を熟読して下さい。
・PL-P の設置方法や操作方法に関しご不明な点がありましたら、販売店もしくは当社までお問い合わせ下さい。

出力管の温度

・ PL-P アンプはお子さんやペットが触るような場所には設置しないで下さい。
・燃えやすいもの（カーテンなど）はアンプから離して下さい。

★ この説明書には PL-P の正しいセットアップと使用法が書かれています。PL-P をセットアップまたは使用する前に必ず最後までお読み下さい。故障につながるような誤用の場合は、保証期間中であっても保証いたしかねますのでご注意下さい。

★ この説明書には PL-P の内部を操作する内容が記載されていますが、PL-P の内部を開け作業する場合には、細心の注意を払ってください。取り扱いになれていない方は当社または販売店にお申し付け下さい。

クデルスキー社及び代理店である当社は取り扱い説明書に従ってご使用にならなかった場合や使用者の過失による事故についての責任は一切負いかねます。

1．はじめに

ナグラ PL-P をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。

お買い上げ頂きました真空管プリアンプは、世界で最も優れたプリアンプのひとつと自負いたしております。ナグラ PL-P は、CD, LP レコードの再生において、解像度が高くしかも高品質なオーディオシステムの一員としての最高度な性能をお約束いたします。

ナグラは 50 年以上にわたって、放送局、スタジオをはじめとする専門的なオーディオ機器や国防・軍事のために、世界的に高品質な製品を設計・製造してまいりました。ナグラ PL-P もそのような経験豊かなエンジニアリング・チームによって生み出されました。

1951 年の創業以来、ナグラの提供する製品は、どんな悪条件下でも最高の音質と素晴らしいメカニカル・パフォーマンスを実現できる製品である、との高い評価を関連するあらゆる分野の専門家から得てまいりました。またナグラはその技術革新、優れた回路設計、構造設計、完璧なトータルデザインによって、アカデミー賞、グラミー賞など名誉ある様々な賞を受賞いたしました。PL-P プリアンプを製造するにあたっては、頑強で使いやすいアンプ、しかも最も要求の厳しいオーディオ愛好家にもご満足いただけるような素晴らしい音を実現できるアンプを目指しました。社主クデルスキーをはじめとして、私たちナグラのエンジニアグループは PL-P の優れた性能を存分にお楽しみいただけるものと、確信いたしております。

2．PL-P について

PL-P は世界中から最高品質のパーツを集めました。回路設計、製造、トータルデザインはナグラのエンジニアたちの手によりスイス、ローザンヌにおいて一台一台心を込めて生産されています。

・様々な使用状況を想定し、そのためにハイグレード真空管８本とナグラ･オリジナルのトランスフォーマーを用いています。
・ PL-P パワーサプライは、高解像度オーディオシステムに適した、静寂で安定したパフォーマンスを得るためにナグラ独自の研究と経験により特別に設計されています。特に AC ラインのノイズからは完全に分離されている点は特筆に値します。
・PL-P は､低出力 MC､および .MM･フォノカートリッジを含む様々なインプットソースに対応し､また､チューナー、ＣＤプレイヤー、ビデオテープレコーダーの様に、３ライン－レベルまでのソースや、完全にインテグレートされたテープ / シグナル・プロセッサー・ループに対応します。
・ ナグラ独自の高精度モジュロメーターはナグラ機器のトレードマークとなっています。このメーターは各コンポーネントの動作状況を視覚的に確認するのみならず、入力と出力のレベルをモニタリング正確にマッチさせる働きをもっています。
・ PL-P の出力は高度のオーディオ・パフォーマンスのために、直接、出力真空管に結合されています。バイ - アンプ・セットアップのために、出力コネクターは２セット用意しています。
・PL-P エンクロージャーはハードアルミから精密切削加工され、長年にわたってご愛用いただけます。また、既存のすべての電気安全基準や電磁気の放射基準を満たしていますので安心してご使用いただけます。

<u>★ この説明書には PL-P の正しいセットアップと使用法が書かれています。PL-P をセットアップまたは使用する前に必ず最後までお読み下さい。故障につながるような誤用の場合は、保証期間中であっても保証いたしかねますのでご注意下さい。</u>

3．基本動作

図１：PL-P,PLP-CCC3 AC パワーサプライユニット , バッテリー２個

○ バッテリー・オペレーション

PL-P のパワーサプライシステムは、充電式のパワーセルと外付けの AC パワーサプライユニットとを用いた、高度に洗練されたパワーサプライシステムです。

★ PL-P は内部バッテリーなしで作動する様にはできておりません。そのような状況下でおこったダメージについては、保証いたしかねますのでご注意ください。

バッテリー電源システムの構成物は以下の通りです。

・Ni-Cd バッテリーアッセンブリー×２組用コンパートメント

・バッテリー・コンパートメントの前面にある DC-to-DC コンバーター・モジュール。バッテリーは、ヒーター・フィラメント、真空管のアノード、及び他の電気回路部など、高度にダイナミックでクリーンなパワーを供給します。

★ このDC-to-DC コンバーターは稼動時に電圧が非常に高くなりますので、安全のために工場内で封印されています。専門家以外の方がモジュールを開けて調整されますと、非常に危険で深刻な負傷が予想されるだけでなく、致命的な事故が起きかねません。ご不明の点がおありの時には必ず大場商事までお問い合わせ下さい。

・外部パワーサプライ：PL-P 内部の充電式電池にどれだけ充電が必要かを決定、常に適切な充電量をプリアンプ・ユニットに供給する役割を担います。稼動時の入力電圧は 50/60Hz で 90 ～ 264VAC です。

PLP-CCC3・AC パワーサプライユニットの設計は、プロフェッショナル仕様のナグラ・デジタル・テープレコーダー用の電源を、PL-P 本体のユニークな要請に応えるべく手を加えたものです。

★ PLP-CCC3・AC パワーサプライユニットは、必ず付属の純正 Ni-Cd バッテリーアッセンブリーを用いてご使用下さい。充電池を用いなかったり、適切でない充電池、アルカリ電池やマンガン電池などの充電式でない電池を用いたりすると、非常に危険で爆発を起こすことがあります。このような状況下でおこった事故については保証できません。

◯ バッテリーのインストール

PL-Pの背面にあるバッテリー・コンパートメントは単一電池用です。PL-Pには、Ni-Cdバッテリーアッセンブリーが２つ付属しています。バッテリー・コンパートメントを開けるには、付属のISO/2.5mm六角レンチを用いて４本の六角ネジを取りはずし、ケースのふたを丁寧に持ち上げてます。

★ バッテリーを設置する前に、PL-Pの電源が切れていること、PLP-CCC3・ACパワーサプライユニットもコンセントに接続されていないことをお確かめ下さい。付属のバッテリーバトンをプリアンプに挿入するには、一つ目のバトンの＋極が上から見てPL-Pの右側になるように、コンパートメントの底のほうに設置し、次に二つ目のバトンの＋極が左側になるように設置します。

★ バッテリーのインストールを間違えた場合にはPL-Pに電源は入りません。ただし、これによってプリアンプユニットが損傷することはありません。付属以外の電池を挿入する場合は、上記と同じような手順で、同列の電池が同方向を向いて一直線にきちんと並ぶように気を付けながら挿入して下さい。底の列の電池は＋極が上から見てPL-Pの右側になるように、上の列の電池は＋極が左側になるように設置して下さい。

☆ 付属のNi-Cdバッテリーアッセンブリーは使用前にPL-P内で完全に充電されなくてはなりません。次の手順をお読み下さい。

注:日本国内ではバッテリーをインストールし、充分に充電して出荷しています。Ni-Cdバッテリーアッセンブリーを取り外して保管された場合には、この手順でバッテリーのインストールを実施してください。

◯ PLP−CCC3・AC パワーサプライの接続

バッテリーを正しく PL−P にインストールし、PLP−CCC3・AC パワーサプライユニットと PL−P を接続します。パワーサプライから出ているコードのレモ・コネクターを、PL−P 右側面の「Power Pack」の表示のあるレモ入力ソケットに接続します。コネクターをソケットに入れる時には、レモコネクター上の赤いマーク（点）を上に向け、カチッとロックするまで差し込みます。

このレモコネクターを接続したら、PLP−CCC3・AC パワーサプライの AC パワーコードを AC パワーコンセントとに接続します。PLP−CCC3・AC パワーサプライユニットの適切なオペレーティング・レンジは、下記のようになっています。

・インプット・ボルテージ：90 − 264 V, AC
・周波数：50 − 60Hz

図 2：PLP−CCC3 AC パワーサプライユニットの正しい接続方法 (プラグの赤い点を上に)

全て接続したら、PLP−CCC3・AC パワーサプライユニットの電源を入れて下さい。PLP−CCC3 の 2 つの LED が動作状況を表示します。

1．PLP−CCC3 が正しく稼動し、PL−P 内部のバッテリーが正しく動作している時は、I−LED が点灯します。この LED の強さが PL−P に供給される充電の割合を表わします。PL−P の電源が入っていない時、バッテリーは 400 m A で充電されるので LED は最も明るくなります。この充電レートでは、未充電のバッテリーを完全に充電するのに 12 時間必要です。PL−P の電源が入っている時は、I−LED は暗くなります。これは、全体が正しく動作ているかどうかの簡単なチェックにもなります。

★ PL−P の電源が ON/OFF する毎に、PL−P 内部の電子カウンターが信号を送り、12 時間のフル・レートの充電が自動的にされるようになります。この技術は新しいバッテリーを完全に充電するために用いられています。

２．PL-P 内部のバッテリーが正しくインストールされていない場合、あるいは正しく動作していない場合には、PLP-CCC3 の電源が入った時に U-LED が点灯します。これは何かが誤っていることを示し、その可能性は以下のものが考えられます。

・PLP-CCC3 のレモコネクターが、PL-P の「パワーパック」ソケットに正しく入っていない。

・PL-P 内部のバッテリー方向が間違って設置されていて充電を受け付けない。

・PL-P 内部の DC-to-DC コンバーター回路内部のヒューズの内どちらか一方が切れてる。（この場合は大場商事またはお求めの販売店にお問い合わせ下さい。）

３．PLP-CCC3 のどちらの LED も点灯しない場合は、次のような状況が考えられます。

・PLP-CCC3 のパワーコードが正しくＡＣパワーコンセントに接続されていない。

・PLP-CCC3 の内部ヒューズが切れている。

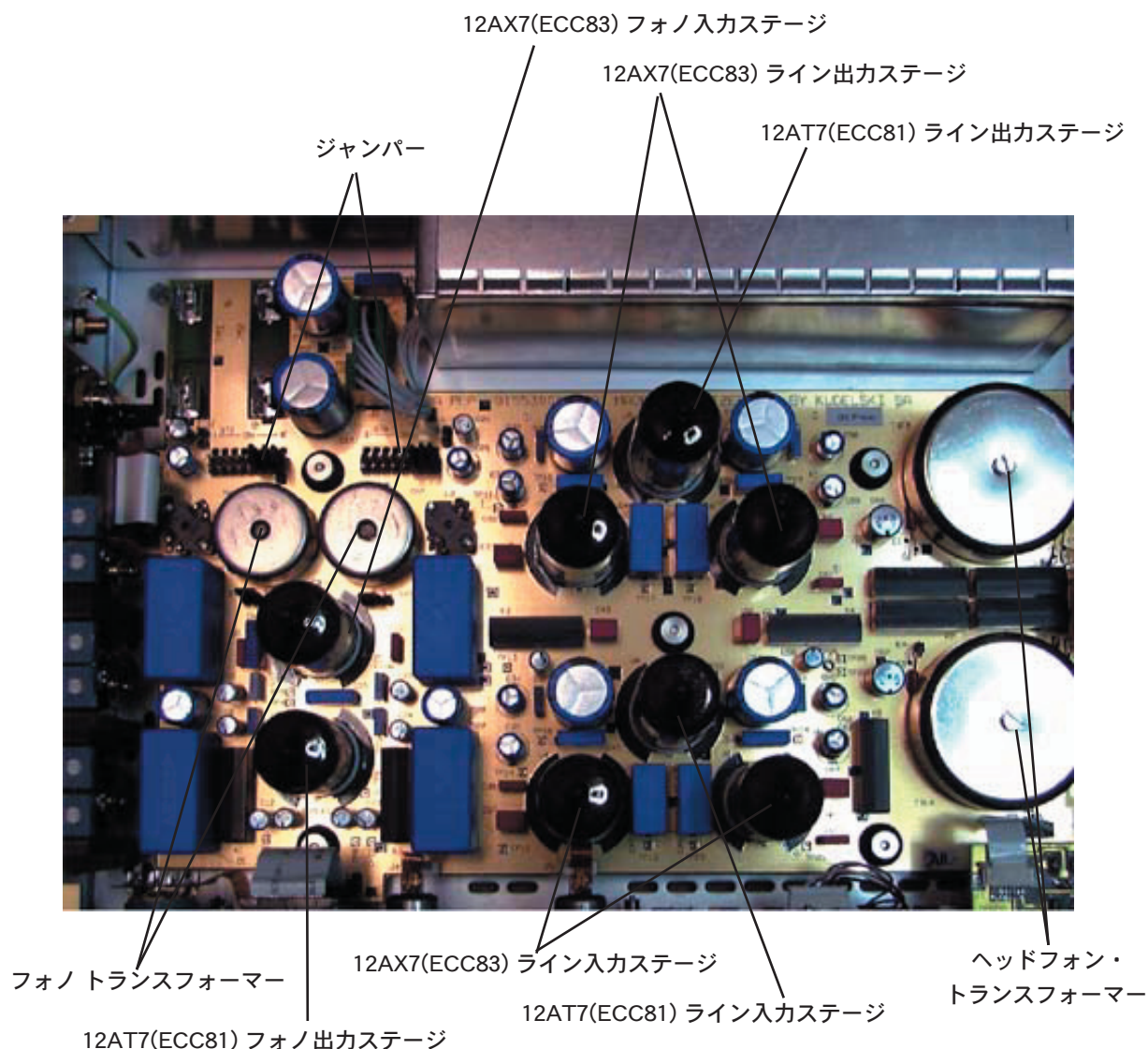
正しい作動状態にするためには、上記の各ポイントを確認し、万一該当箇所がございましたら、準備作業を確認の上、やり直して下さい。再確認いただいた後、なお状況が変わらない場合は、PL-P 及び PLP-CCC3 を大場商事、またはお求めの販売店にお預け下さい。

図 3：PLP-PCC3 の I-LED と U-LED

★バッテリーを定期的に放電することが、Ni-Cd バッテリーのメモリー効果を最小限にします。完全に放電させるには、PL-P を PLP-CCC3 と接続せずに単独で使用し、バッテリーが空になって PL-P のスイッチが切れるまでそのままにしておきます。その後、パワーサプライを再び接続しバッテリーを完全に充電します。充電開始から 90 分ほどは PL-P をご使用しないで下さい。完全充電した後は通常の使用を再開できます。

◯ 真空管の選定と位置

PL-P に用いられる真空管はずべて、高レベルのパフォーマンスを確実にするために、ローザンヌ工場で 12 時間のバーンインと、入念な 400 行程もの測定テストを経て、最終的に選別されたものです。真空管には、12AT7/ECC81、12AX7/ECC83 の 2 タイプがあります。PL-P にはこれらと同じタイプのいろいろな真空管が利用できますが、ナグラ選別の付属真空管以外の真空管をご使用になる場合は、ユーザーご自身の責任において選定・使用して下さい。付属品またはナグラ選別のスペア用真空管以外のものを用いた場合、製品の無償保証を適用出来なくなります。PL-P は工場から出荷される時、正しい位置に真空管が設置された状態で出荷されます。ユニットは輸送過程でのショックを受けない様に保護対策をしてありますが、ご使用の前に綿の手袋を用いて各真空管がきちんとソケットにはまっているかどうかご確認確なさることをお勧めします。(綿の手袋は VPA またはスペア･チューブ・キット PLP-STK # 55760 に入っています。手袋のご使用を願うのは真空管に指紋が付かないようにするためで、指紋によりガラスの膨張率が変化し、真空管の損傷を防ぐためです。) 各真空管を正しく固定するには、PL-P の電源が切れていることをご確認の上、PLP-CCC3・AC パワーサプライユニットとの接続を外し、PL-P シャシー上部のプレートを取り外します。AC 電源を切った後、真空管に触れる前に真空管の熱を冷ますため、5 分間お待ち下さい。スペア･チューブ・キットに入っている綿の手袋を装着し、二本の指で真空管の上部の平らな部分をしっかりとつかんで下さい。完全に動かなくなるまでゆっくりと丁寧に回転させながら真空管を固定させます。万一真空管が輸送途中でソケットから外れてしまった場合、後述の方法手順に従って、各真空管を設置するソケットの場所を確認の上、前述の手順で固定させて下さい。

○ 真空管、ジャンパーの位置

○バーン・イン

ナグラ PL-P を初めて使用する時には、回路内のすべての構成部分が理想的な安定した作動状態に到達するまでに、250 ～ 300 時間が必要です。このバーン・インが完了する頃には、PL-P の機械的、音質的な作動は、PL-P の潜在能力を十分に発揮できるようになります。真剣に耳を傾け評価なさったり、関連機器を含めた最終設定を行うのは、このバーン・イン完了後に行うことをお勧めいたします。

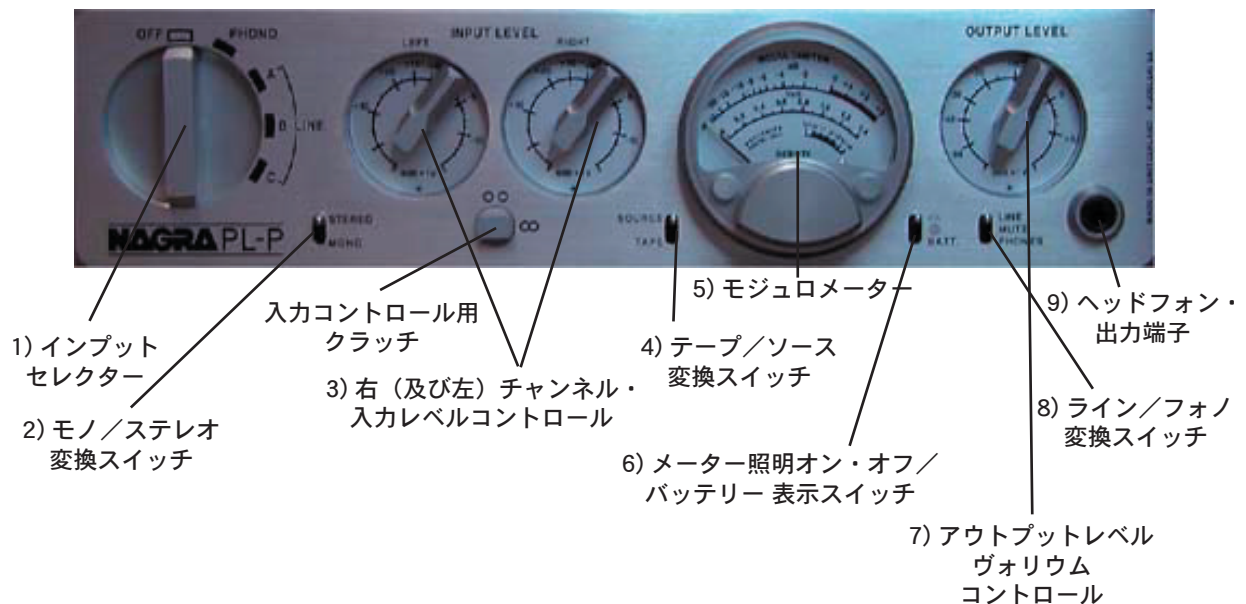
○ 左パネル／インプット・レイアウト

　正面から見て左側面のパネルには４組のステレオ・インプット・コネクターが装備されています。

・１組のインプット・コネクターは、フォノ入力用で、ムービング・コイルかムービング・マグネット方式フォノ・カートリッジからの入力です。
・他の３組は、ライン･レベル･入力用でチューナー、CD, DVD プレイヤー、VCR などからの入力です。

　さらに、テクニカル・グラウンド・ポストは、ハムを引き起こしかねないグラウンドループを取り除くために、ここからグラウンド・ソースと接続し、アースできるようになっています。このグラウンド・ポストには、トーンアームからのグラウンドワイヤーを接続します。

　インプットソースを接続するには、PL-P の電源が切れていることを確認してから、対応するコネクターをフォノあるいはラインコネクターに差し込みます。各インプットソースの配置については、この説明書のさらに詳しい「応用編」、「インプット・カスタマイゼーション」の項をご参照下さい。

○ フロントパネル／コントロール・レイアウト

フロントパネルには様々なスイッチ及びモジュロメーターが装備されています。左から順に説明します。

1）インプットセレクター

フロントパネルの左端にある、回転スイッチは、PL-P 電源オン・オフ及びインプットセレクターの役目をします。5 段階のスイッチで、電源オン・オフ及び、インプットソースの選択を行います。12 時位置から右に向かって時計周り 5 段階スイッチポジションは次の通りです。

・OFF：PL-P に電源が入っていない状態です。しかしバッテリーの充電は常に行われており、消費電力は 3mA 以下です。OFF から別のポジションにスイッチが選択されているときは、パネル上に赤いストライプが表れます。

・フォノ：電源は PL-P 内部の全段に供給されている状態です。インプットセレクターがこの位置にある時には、アウトプット・ステージの不安定で急激に増加するようなボルテージを除去するために、15 秒間 ミュート機能が働きます。フォノとライン A の間にスイッチがあるときには、3 秒間ミュートが働きます。

・LINE A、LINE B、LINE C：電源はラインステージ回路と、モジュロメーターランプ（照明スイッチが入っている場合）のみに流れます。フォノステージ・回路には電源は入りません。

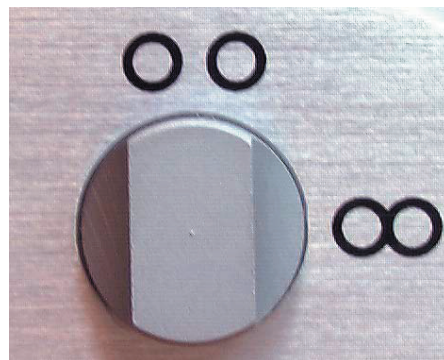
2）モノ／ステレオ 選択スイッチ

メイン回転スイッチの右となりにあるつまみは、モノ／ステレオの選択をするスイッチです。左右インプットレベルコントロールと一緒に、モノかステレオのどちらか一方のチャンネル、あるいはそれらのミックスのチャンネルの情報を再生します。

3）左右インプット　レベルコントロール

各チャンネルのインプットレベル・ゲインはフロントパネルの左右インプットレベルコントロールで調節します。インプットレベルコントロールの目盛りは対数目盛りになっており、左右各チャンネルにモジュロメーターより前段に位置するインプットアンプ段の増幅状態を表わします。

レベルコントロールを同時に動かすか、あるいは右、左チャンネルを個別に独立して動かすかは、レベルコントロールの中央下部に在るクラッチで選択できます。

「∞」の位置では、両方のインプットレベルコントロールを同時に動かすことができ、「o o」の位置では、インプットレベルコントロールは独立して動かすことができます。

4）ソース／テープ スイッチ

インプットレベルコントロール右チャンネルノブの右下に在るスイッチは、テープループ、外部レコーダー、シグナルプロセッサーを選択するものです。スイッチの位置が「SOURCE」の場合、インプットは各ソース機器からの入力となり、メインヴォリウムを通して演奏できます。スイッチの位置が「TAPE」の場合インプットは右サイドパネル「TAPE LOOP」インプット「FROM EXT」コネクターから入力される状態です。

5）モジュロメーター

ナグラ・独自のモジュロメーターは高精度２針メーターで、左と右のチャンネルの複数要素作動状況を表わします。黒い針は左のチャンネル、赤い針は右のチャンネルを表わします。この詳しい機能と使用法については、このマニュアルのより詳しい「応用編」、「モジュロメーターの使用」の項をご参照下さい。

6）モジュロメーターランプ／バッテリー 表示スイッチ

このスイッチは３ポジションスイッチで次の機能があります。

・上の位置：モジュロメーターランプの電源が入りモジュロメーター内部が点灯します。
・中央の位置：モジュロメーターランプの電源が切れます。
・下の位置は､PL-P 内部に収納したバッテリーの充電状態を表します。このスイッチは瞬時のもので、この位置にスイッチ止めておくことはできません。

7）アウトプットヴォリウムコントロール

アウトプットヴォリウムコントロールは両チャンネルの出力レベルゲインをコントロールします。アウトプットヴォリウムコントロール目盛りは対数目盛りになっており、各チャンネルについてモジュロメーターより後段の出力アンプ段の増幅度を表わします。

8）ライン／ミュート／ヘッドフォン　切替スイッチ

３ポジションスイッチで、以下の機能があります。

・上の位置：出力は右サイドパネルの「LINE OUT」アウトプットコネクターに直結されます。
・中央の位置：「LINE OUT」、「PHONES」をミュートします。
・下の位置：出力はヘッドフォン使用のための「PHONES」アウトプットコネクターに直結されます。

9）ヘッドフォン・コネクター

これは 1/4 インチのステレオジャックコネクターを差し込むものです。レベルはアウトプットヴォリュームコントロールによって調節されます。ヘッドフォンが接続されている時、PL-P からパワーアンプへの通常出力は消音されます。

○ 右パネル／アウトプットレイアウト

右パネルは２組のステレオ・アウトプット・コネクターから構成されています。

・２組のアウトプット・コネクターはどちらか一方のペアでシングルアンプドライブ、また、両方を使用しバイアンプドライブも可能です。
・１組のインプット・コネクターと１組のアウトプット・コネクターはアナログテープレコーダーや外部のアナログ･シグナル･プロセッサー用のものです。アウトプット･コネクターのレベルは、フォノ、チューナー、CD プレイヤー、ビデオテープレコーダーなどの各インプット・ソース　レベルに適合するようにそれぞれを内部のポテンショメーターで調節することができます。（後項参照）

パワー・アンプを接続する前に、PL-P とパワーアンプの電源が入っていないことを確認し、対応するコネクターをアウトプット・コネクターの一方またはバイアンプ駆動の場合は、両方に接続して下さい。

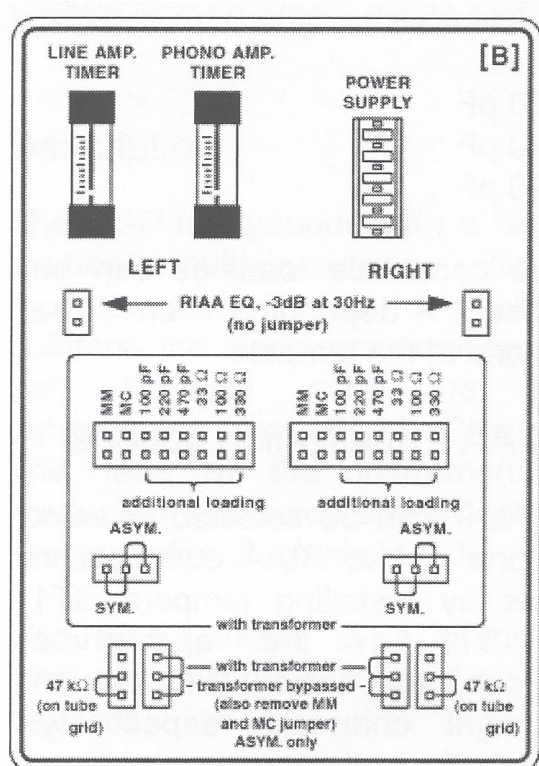
テープ・ループ・アウトプットレベルついては、このマニュアルの「応用編」、「アウトプット・カスタマイゼーション、テープループ、レベルの調節」の項をご参照下さい。

3．アドバンス・オペレーション（応用編）

◯ 入力調整（フォノ）

PL-P の入力は、PL-P シャシー内部のジャンパーの位置を修正することによって、カートリッジに最適な調整や、ユーザーの好みに合わせて微調整することができます。

PL-P ケースの内部を開ける前に、必ず PL-P の電源が切れていること、及び PLP-CCC3・AC パワーサプライユニットが接続されていていないことをお確かめの上、付属の ISO/2.5mm 六角レンチを用いて、天板の六角ネジ４本を緩め、天板を丁寧に持ち上げて取り外して下さい。ユニットの電源を遮断してすぐの時は真空管が熱くなっているので、どの部分を触るにしても、火傷や怪我を防ぐために約５分間お待ち下さい。

入力調整のオプションは以下の通りです。

このダイアグラムは、PL-P 内の様々なオプションに応じた、様々なジャンパーの位置を示しています。ジャンパーを取り付けるには、対応するピン２本の両方に、それらが１つになるように上からジャンパーをかぶせてます。

PL-P 内部にはご使用のカートリッジインピーダンスとの最適マッチングを微調整できるように、変換ジャンパーが装備されています。

１）ムービングコイル／ムービングマグネット カートリッジ選択スイッチ

基本的に、MM、MC(内部トランス、または外部トランスを使用する),MC(内部トランス、または外部トランスを使用しない場合) の、３つの方法があります。はじめの２つの方法は mV 単位の増幅を、３つめの方法はこのレベルでのほんのわずかな増幅を行います。フォノ入力は高精度なトランスに適合するようになっています。これらによってユーザーは、S/N 比に影響を及ぼすことなく、入力感度を最適化させるか、あるいは持続的にハムが顕著な場合には、PL-P フローティング状態のフォノ入力にする事もできます。

３つの方法は以下の通りです。

・MM または、トランスの付属した MC などの、高出力カートリッジを使用する場合、PL-P 内部のトランスはジャンパー ST4 と ST9 を用い、ST2 と ST 6 の MM、MC ジャンパーを外すことによってバイパスされます。この場合、470 k オームの高インピーダンスの入力を用い、あるいは MM カートリッジのためのジャンパー ST41、ST91 を用いて、標準化されたインピーダンス（47 オーム）に低くすることができます。

・もしアースループに恒常的なハムが生じる場合、ジャンパー ST4 と ST 9 、ST2、ST6 の MM、MC ジャンパーを用いることによって、高品質な内部昇圧トランスを使用することができます。トランスは全帯域にわたり一定して 47 k オームのインピーダンスですので、もしジャンパーが在れば、47 k オームジャンパー ST41、ST91 を忘れずにはずして下さい。この場合どちらかのチャンネル、あるいは両方のチャンネルが、ジャンパー ST3 、ST8 の一方又は両方を用いればグラウンドされます。

・昇圧トランスを使用しない低出力 MC カートリッジも使用できます。この場合 PL-P の内部トランスは、ST4 か ST9 を用い MM か MC ジャンパーを ST 2 と ST6 に用います。ST3 、ST8 どちらか一方、又は双方の使用位置に応じ、どちらか又は双方ののチャンネルがグラウンドされます。さもなければ、入力はフローティングとなります。

2）MC・フォノカートリッジ、負荷ローディング

PL-P には、現在市場で入手することができる MC カートリッジのパフォーマンスを最大限に活用するために、以下のように電気抵抗と最大出力の負荷オプションがあります。内部のジャンパーダイアグラムにしたがって、ジャンパーを適切な場所に差し込むことで、特定の値が選択されます。

使用可能な電気抵抗負荷オプションは下記の通りです。

・33 オーム
・100 オーム
・330 オーム
・47k オーム（ジャンパー無し）

これらの電気抵抗負荷はジャンパーの組み合わせによって様々な値になります。

3）MM・フォノカートリッジ、電気抵抗負荷の追加オプション

PL-P には、現在市場で入手することができる MM カートリッジのパフォーマンスを最大限に活用するために、以下のように最大出力の負荷オプションがあります。内部のジャンパーダイアグラムにしたがって、各チャンネルに様々なジャンパーを設置することで値が選択されます。

使用可能な最大出力負荷オプションは下記の通りです。

・100 ｐＦ
・220 ｐＦ
・470 ｐＦ

これらの最大出力負荷はジャンパーの組み合わせによって様々な値になります。

4）RIAA イコライザー オプション

PL-P 内部の左右それぞれのチャンネルにおいてジャンパー ST1 と ST7 を設定の位置に差し込むことによって 2 種類の RIAA のイコライゼーションカーブに対応するようになります。ジャンパーのダイアグラムをもう一度見て下さい。内部ジャンパーをはずすことにより、EQ カーブは 1978RIAA 30Hz よりの -3dB ランブルフィルターカーブ付きに適合し、インターナルジャンパーをつけると、EQ カーブは 30Hz よりの -3dB ランブルフィルターカーブを含みません。後者のセッティングは、ターンテーブルなどのランブルが気にならない所での超高品質のターンテーブルを使う時のために設計されています。

5）ライン A、ライン B、ライン C 入力レベルの調整

工場から出荷された状態では、PL-P のすべてのトリムポットはモジュロメーターで 0dB のとき 1.0V の感度を示すように設定されています。しかし特定の必要性に応じて調整することもできます。PL-P シャシーの内側の左部分には、ライン A、B、C の入力コネクターに接続している基板があります。コネクター各ペアのすぐ上にはトリムポットのペアがあり、これは付属工具の青色時計用ミニチュアドライバーを用いて微調整することができます。全部で 3 ペアのトリムポットがあります。各ペアは対応する入力のレベルを微調整するために使われます。トリムポットの中央の白い調整ネジを時計回りに回すと、入力レベルが上がり、反時計回りに回すとレベルは下がります。

この微調整によって、フォノ、ライン A、B、C 切り替えによる出力レベルを一定にし、バランスを保つことができます。後述のようにモジュロメーターを使用すると、各入力ソースと PL-P にとって最適なのオペレーティングレンジを選択することで、システムパフォーマンスを最大限に引き上げることができます。

○ モジュロメーターの使用

＜説明＞

PL-P に装備されているナグラ独自のモジュロメーターは高精度２針メーターで、左右チャンネルの複数要素作動状況を表わします。黒針は左チャンネル、赤針は右チャンネルを表わします。3 種類の目盛りがあり、メーター内部の LED 2 機によって照明することもできます。モジュロメーターは、特別優れた安定的な照準を備えた精密な機器で、VU メーターや PPM メーターとは根本的に異なります。共通の表示目的を持っていますが、以下に詳細を記述します。

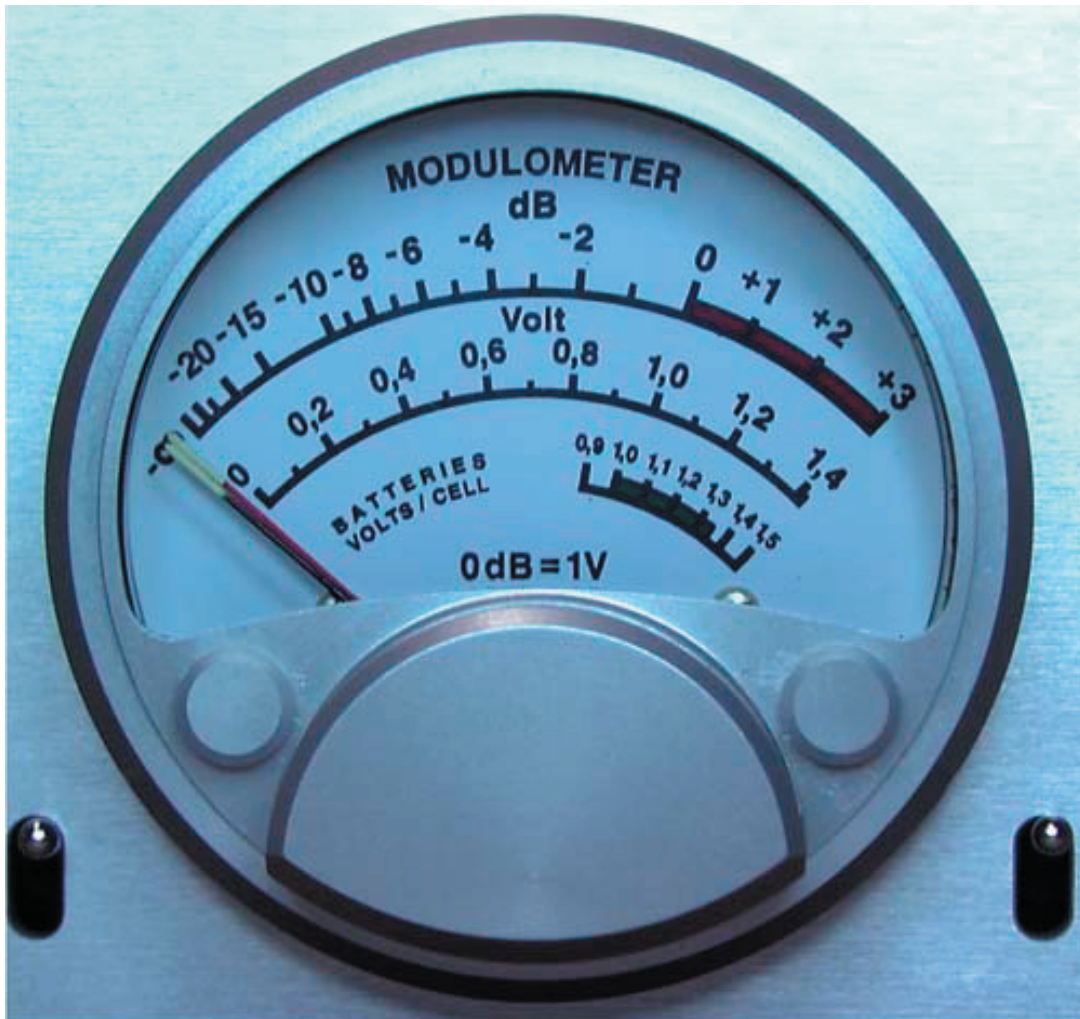
・モジュロメーター

モジュロメーターは波形やレベルとは関係なく、＋と－のそれぞれ最も強い値（ピーク値）を考慮し、信号の最高値を測定します。非常に短い瞬間の信号でも、メモリー装置がありますから、ユーザーにとって信号が読み取れるに充分な時間、指針が表示点に止まっています。

モジュロメーターは、アンプや電波送信機（ラジオトランスミッター）など、オーバーロードしやすいシステムに影響を及ぼすような信号を測定します。信号の平均値を飽和させるピーク信号は、システムのオーバーロードを防ぐに当たり、あまり意味がないことです。とりわけ、瞬時のピークをモニターする時は、モジュロメーターの表示は、その瞬時のピークが何マイクロセコンドでも、その時間に関わりなく常に正確です。

・VU メーター

モジュロメーターは非常に精密、正確ですが、高コストです。市場では、原始的 VU メーターがしばしば廉価故に好まれることがあります。VU メーターは単純な整流器ボルトメーターで、反応時間は標準化されています。つまりライズタイムとフォールタイムが同一なのです。測定する信号が継続的であれば（口笛など）、VU メーターの表示はモジュロメーターと同じですが、信号が断続的な場合（スピーチなど）、VU メーターは平均値しか表示できず、結果的にモジュロメーターよりもかなり不正確なものとなります。

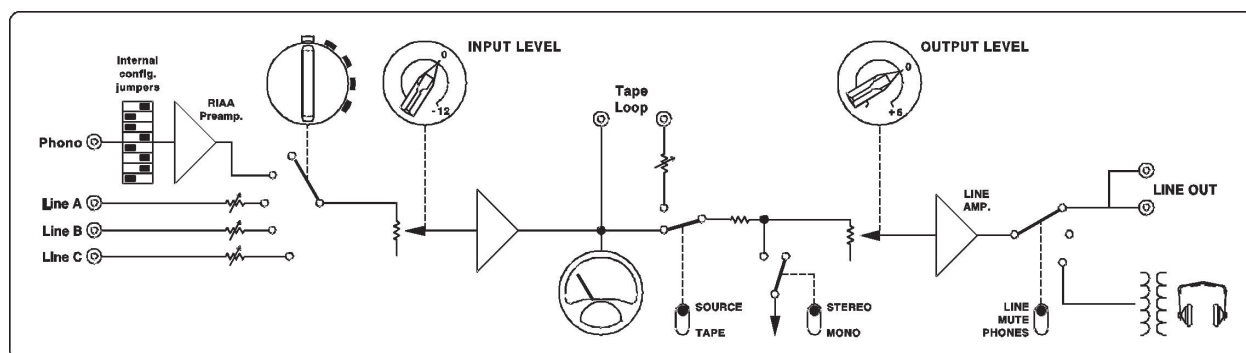
○ モジュロメーターの目盛りと使用法

モジュロメーターの正面には 3 種類の目盛りと基準値がプリントされています。

・−20 dB から +3dB の目盛りのある相対的なデシベル値を示す対数スケールは、テープループアウトプットコネクターにおいて存在するアウトプットレベルを示します。
・0 から 1.4V の目盛りのある絶対的なボルテージを示すリニアスケールは、テープループアウトプットコネクターにおいて 1.0V の基準電圧に基づいた −20dB から +3dB 表示に対応した電圧を表示します。
・絶対的なボルテージを示すリニアスケールは、バッテリーの残存状態を示します。0.9V から 1.5V までの目盛りがありますが、緑色のエリアがバッテリーの望ましい状態を示します。。
・0 dB=1.0V の表記が、機器のダイアルの中央の下の方にプリントされています。モジュロメーターの表示全てはテープループコネクターにおいて 0 dB=1.0V であることが、ユーザーにとって確認できるためです。

モジュロメーターの使用法は以下の通りです。
・ライン A、B、C をプリアンプシャシー内部のレベルマッチング・トリムポットで微調整する際に便利です。
・内部のジャンパーでインプットを、MC カートリッジ対応、または MM カートリッジ対応かを選択します。

・MC トランスフォーマーをバイパスするように選択
・入力レベルを調整し、最適状態にプリアンプが作動するように微調整できます。
1. S/N を最良にするために適切なレベルにする
2. 左右チャンネルのバランスが適切にする
3. レコードレベルがそれぞれのレコーディングによって異なっているため、調整する
・テープループ・インターナル・レベルマッチングのトリムポットの調整
・パワーアンプのインプットを正しく調整し、アンプのアウトプットレベルを測定することができますし、飽和状態が発生した場合にもそれを正確に表示することができます。
・内部の充電池の残存状態をチェック

★ 入力、出力両方のレベルコントロールは相対スケールでの「0」にセットすると、ライン A、B、C、インプットコネクター 1.0V 入力信号はモジュロメーターでは 0dB を示し、アウトプットコネクターに 1.0V の出力信号を生み出します。

○ ブロックダイアグラム

○ アウトプットの調整、テープループインプットの調整

PL-P には、テープレコーダーや他の外部の signal processing equipment の入力、出力に接続するために、テープループが装備されています。テープループを使用するオペレーションを選択するには、フロントパネルのソース／テープスイッチで、TAPE ポジションを選択します。PL-P ケースの内部、右側のプリント基板はテープループの入出力コネクターにつながっています。右サイドパネルのコネクターの上部となりに、FRONT EXT とマークがあり、ここにトリムポットのペアがあります。これは付属の時計用ミニチュアドライバーで調整できます。

このトリムポットのペアはテープループインプットの入力レベルを調整するものです。白い調整ネジを時計回りに回すとインプットレベルが上がり、反時計回りに回すとレベルが下がります。

この調整のテクニックによって、ソースとテープのアウトプットレベルの食い違いを避けてバランスを保つことができます。前述のようにモジュロメーターによって測定しながら微調整をするとテープループのインプットと PL-P にとって最適なのオペレーティングレンジを選択することで、システムパフォーマンスを最大限に引き上げることができます。

4．ハム

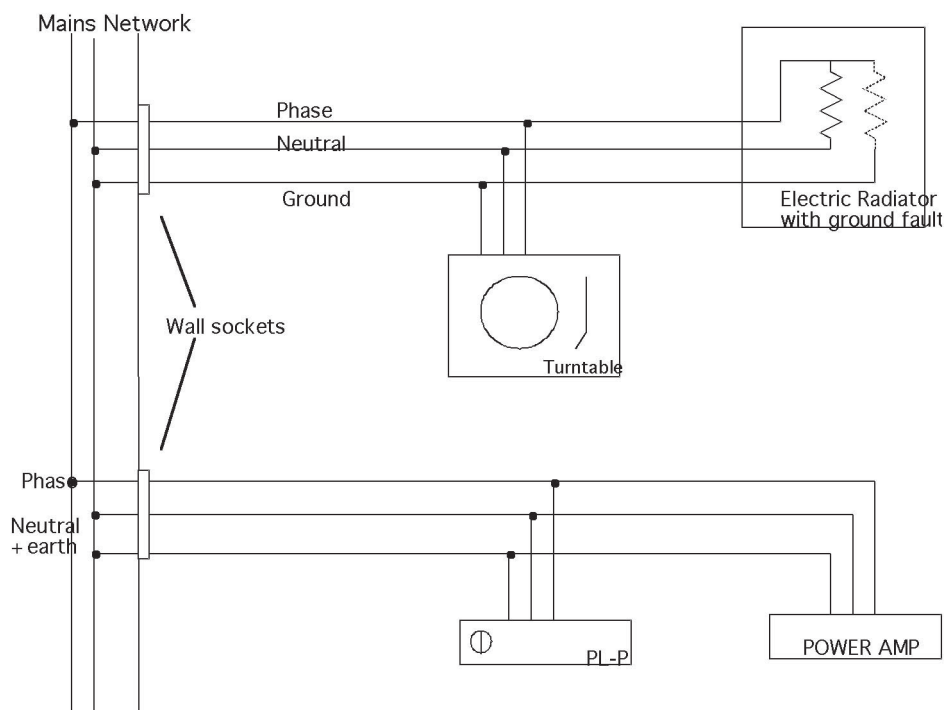
PL-P の比類なくすばらしいパフォーマンスによって、LP レコードを聴く新たな喜びを発見なさることと思います。が、PL-P を含むオーディオ装置すべてが正しく調整、設置されていないと、PL-P の素晴らしさが完全に発揮されることはありません。

レコードプレーヤーのフォノカートリッジと PL-P をつなぐケーブルは、極めて小レベルの信号を扱っており、システム内の些細なエラーが AC グランドループに起因するハムをひきおこしやすくなっています。これを取り除くためには、PL-P いくつかのテクニカルポイントを満たしていることが必要です。これらは、PL-P が理想的な配置になるためには、正しく理解していただく必要があります。詳細に進む前に、第１段階として、システム内のすべてのユニット（ターンテーブル、PL-P、アンプ、CD プレイヤーなど）の電源が､正しく入っているかを確かめて下さい。まず､そうしたハードルについてご説明しましょう。すべてのワイヤーは電気抵抗を持っており、すべての電流はこの電気抵抗の中を通りながら電圧にムラを発生させます。この電圧のムラがどこに生じるかによって、AC ハムが多くおこったり少ししかおこらなかったりします。

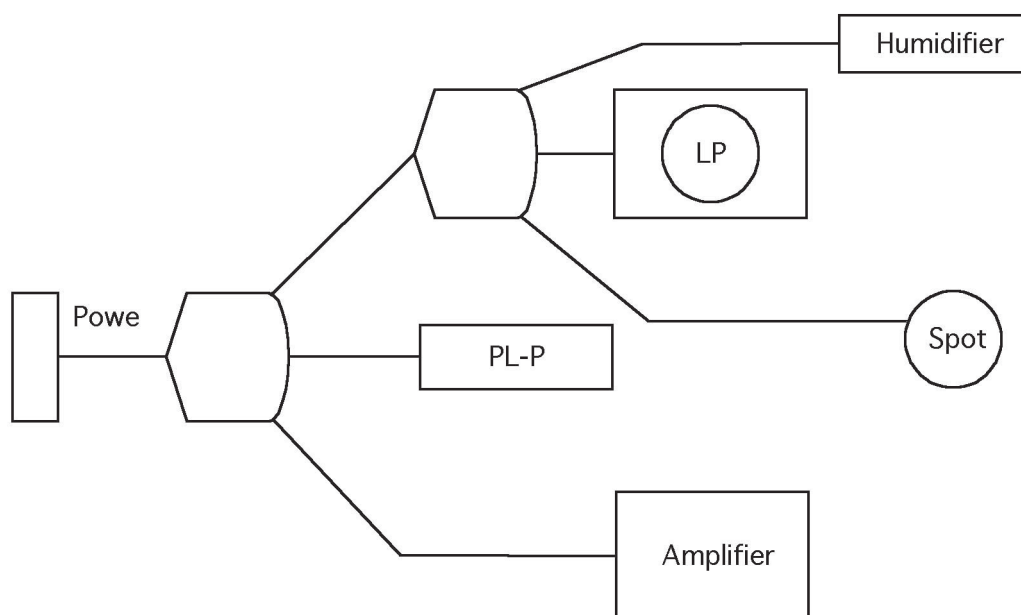
装置に電流を流す AC ネットワークは普通、グラウンド / アース、ニュートラル、フェーズの３つの別々のコンダクターからつくられます。後の二つのワイヤは電源が入った装置にエネルギーを送り込みます。これらはフローティングではなく、フェーズワイヤは 100 V～ 220 Vの高圧電流（110V or 220 V）を運んでおり（電気ショックの恐れが有るのでこれには触らないで下さい。）、一方ニュートラルワイヤはグラウンド / アースにとても近く、普通は触っても危険はありません（例外もあります）。

一般的にはこれら二つのワイヤに同一の電流が流れ、一方がもう片方のリターンとなっています。３本目のワイヤであるグウラウンド／アースは、インストールにおける装置のすべてのシャシーをリンクさせるものです。これは装置の一つに a break in the isolation of the phase が発生した場合の安全装置の役目を果たします。

原理的にはこのワイヤは電流を流さず、よって上の論理によればその長さにおける異なったポイント間の電位差はないはずですが、実際にはそうでもありません。事実、高周波プロテクションに関する最新の規制基準では、さらに、AC ネットワークに接続される装置の各部分は欠陥がなくてもアース関連問題を引き起こします。これは重要なアースワイヤ内部で自然にループ電流を引き起こしてしまうというものです。最後に、もっともよくあるケースとして、ニュートラルとアースが同一のとき、この電流が装置の中に入り込んでしまい、ひどい AC ハムが引き起こされてしまいます。

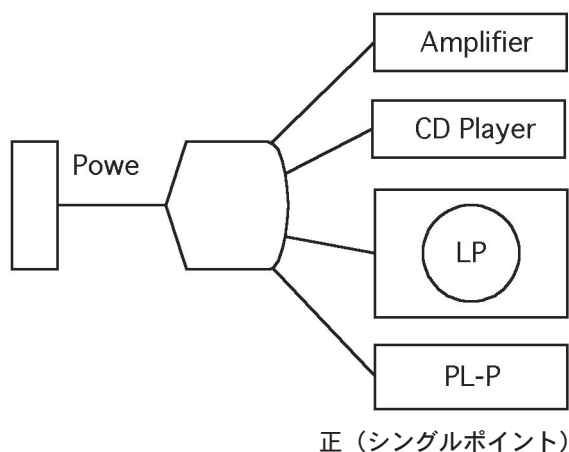
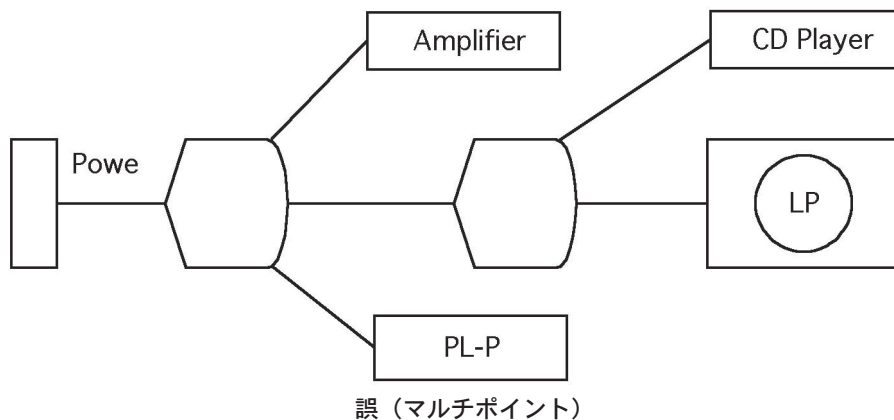
以下に挙げるような状況に陥ると、音楽を聴くというより、ハムを聴いていると言った方が近いような状態になってしまいます。

誤：グラウンドの落とされていない暖房機などがターンテーブルと同一コンセントより電源をとってい て、他のオーディオ機器が別電源となっている場合

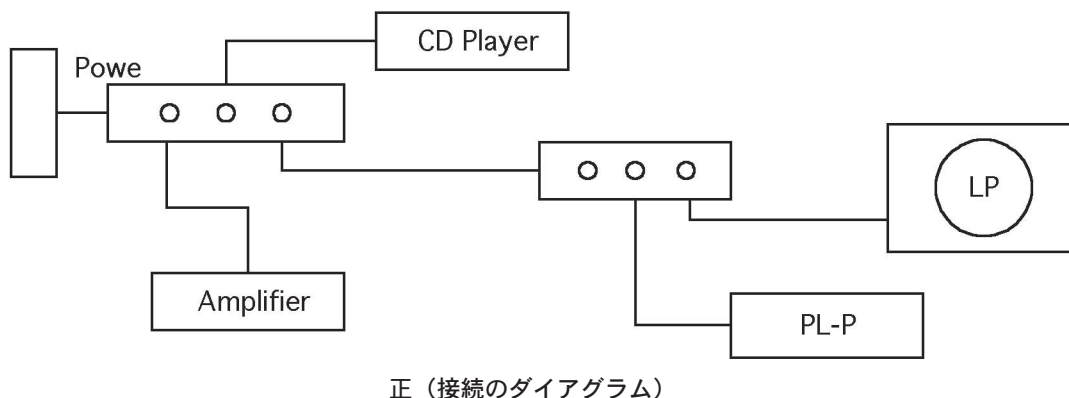
上述の論理を理解されますと、お勧めする方法は明白なものかと思います。もし、今までのご使用で問題が発生してしまった方は、以下に述べる基本的ルールをご参考にして下さい。

1．システム全体に関し１つのウォールソケットのみを使用し、この電源からは別の装置（スポットライトなど）を使用しないで下さい。

この例では、加湿器と卓上ランプやライトは同じ電源に接続しないほうがよいでしょう。

２．１つの電源からは､マルチポイントではなくなるべく「シングルポイント」接続を心がけて下さい。（下図参照）

誤（マルチポイント）

正（シングルポイント）

３．同様に実行可能な方法は、各ユニットをコンセント側から最も多く電力を消費する順で接続すること、そして同時に高レベルのオーディオ信号を伴うものは同じ電源から、小レベルのオーディオ信号を伴う危機はこれも同様に同一の電源からというように接続します。下図を参照して下さい。

正（接続のダイアグラム）

上記の基本的接続方法は、PL-P を用いたシステムの美点を最大限に生かす使用方法の基本的準備段階ということができます。

◯ PL–P の接続

上述の点を守っていただければ、PL–P とパワーアンプ、PL–P のラインインプット接続においては、特に問題は起こらないでしょう。しかしターンテーブルとの接続のみに関しては、細心の注意が必要です。トーンアームのカートリッジから送られて来る微細な信号は、接続が正しくないと容易に悪影響を受けてしまうからです。

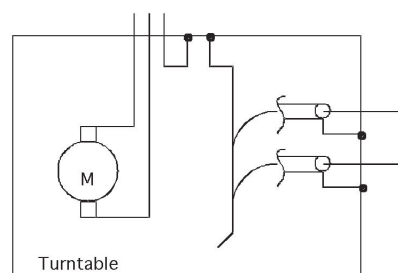
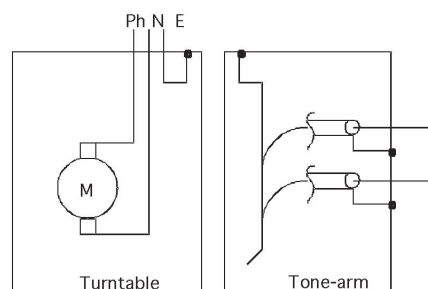
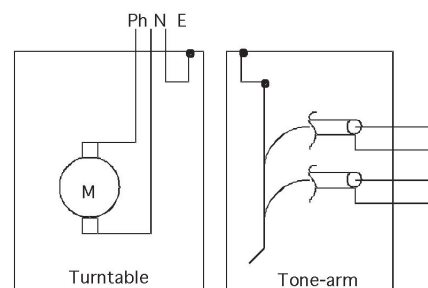
PL–P をインストールするにあたっては、いくつかの異なった方法があります。

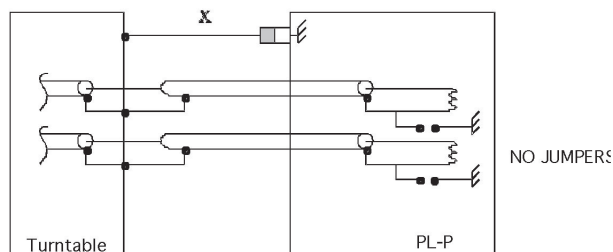
1 ×アースコネクター：PL–P のメタルシャシーアースコネクターに確実に固定する方法。
2 ×フォノインプットコネクター：PL–P のシャシーに接続しない方法。
2 ×インターナル・ジャンパー：一方がフォノコネクターとシャシーを接続する方法。
2 ×インプットトランスフォーマー：MC ポジションにおけるインピーダンスッチングとして働くだけでなく、2 インプットをフローディングする方法。
2 ×インターナル・ジャンパー：インプットトランスをバイパスする方法。

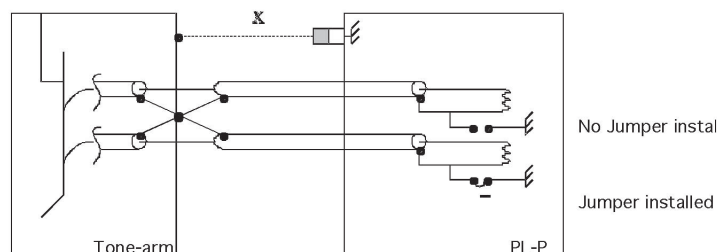
カートリッジの電気抵抗負荷と最大出力負荷を変更する際に用いられるジャンパーの位置や、RIAA 雑音フィルターの稼動はこのセクションでは扱いません。（応用編、入力調整の項参照、p 16）

以下に述べるジャンパーの配置は、ターンテーブルの構造に応じてのみ決定されます。

以下の状況が考えられます。

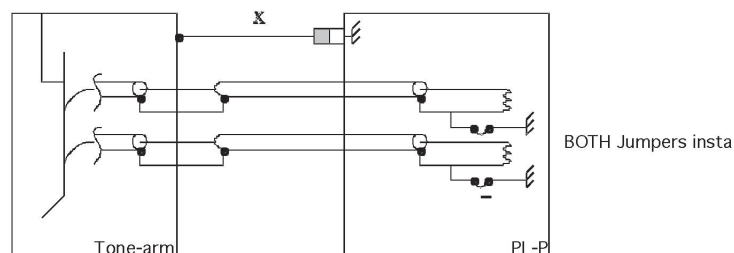
A. ターンテーブルが一体の場合。ターンテーブル上の様々なパーツはシャシーに接続され、次にアースワイヤに接続されている場合。（これはトーンアームの金属部分と、カートリッジからの信号ケーブルであるシールディングワイヤ 2 つを含みます。）

B. 第二の方法：トーンアームはプラターとは別のベースにマウントされており、それ故にアームとターンテーブル本体とは完全に隔離されている場合には、信号ワイヤ内のシールディングワイヤ 2 本、一緒に接続され、次にそれらがトーンアームの金属部分に接続されます。

C. 第三の方法：　トーンアームは B のようにターンテーブルとは別々になってはいるが、カートリッジからのシールディングワイヤはフローディングされており、一緒に接続れていたり、トーンアームの金属部分に接続されていたりはしていない場合

これらの方法(A,B,C)のためには､以下に述べる詳しい説明に従って接続を行って下さい。(A1,B1,C1)

A1．ターンテーブル、トーンアーム一体のプレーヤー

ハムがまだ残っているなら、接続の説明で既に示した通り、二つのメインパワーコード（PL-P とターンテール）が 100V 電源にできるだけ近接していることを確かめて下さい。アース接続（上図での X）が正しく行われているときには、ターンテーブルからのアースリードをフロートさせせることも試みる価値のあることです。

B1．トーンアームがターンテーブルから分離されているが､アームとターンテーブルの二つのシールディングはいっしょに接続されている場合

この場合、２つのジャンパーのうち片方だけが接続されているこを確かめて下さい。両方が接続されている場合は、すぐにハムが発生します。その時のハムの大きさは、トーンアームと PL-P をつないでいる二本のケーブルの距離によって、異なります。これによって隣接した装置からのマグネティックフラックスを取り込んでループが形成されてしまうことからもわかります。

このフラックスは誘電によって二つのオーディオケーブルの内部に電流を産みます。これらの各ケーブルにおける端末の電圧は、カートリッジから来る信号にこの電流を重ね合わせてしまいます。一方のジャンパーを取り外すことで、ループは壊れ電流の発生を防ぐことができます。この経験から、二つの信号ケーブルをできるだけ近づけておくことが効果的であることがわかります。

原理的には２つのシャシーの間に X を接続することはこの場合なんの影響もたらしません。しかしこれによってデリケートなループが生じ、グラウンドが落とされているチャンネルのハムを誘発するおそれがあります。

C1．トーンアームは離れてマウントされていて、アウトプットがフローティグである場合

この場合、両方のジャンパーをインストールし、二つのシャシーの間のリンク X は必ず必要です。高出力 MM カートリッジをお持ちの方は、インプットトランスフォーマーをバイパスすることもできます（ジャンパーの分参照)。この場合、上記のフローティングによる解決方法は消失します。

5．仕様

○エレクトリカル

フォノステージ	ムービングコイル：	感度：　0.1 mV 負荷：　0.1 ~47 k Ω S/N 比：　74 dB　0.5mV、A-weighted
	ムービングマグネット：	感度：　0.5 mV 負荷：　47 ～ 837 pF S/N 比　80 dB　0.5mV、A-weighted
	測定： コンディション：	入力レベルコントロールでの最大値 出力レベルコントロールで 0dB の位置
ラインステージ	入力インピーダンス： 出力インピーダンス：	＞100 k Ω 60 Ω
	S/N 比：	＞88 dB　A-weighted
	周波数帯域：	22 Hz- 60 kHz　+/- 1dB
	歪み率：	0.02 % 以下　1V out, no load at 1kHz 0.1 % 以下　1V out, 600 Ω 負荷 0.1 % 以下　5V out, 3k Ω 負荷
	測定：	すべての入出力レベルコントロールにおいて 0dB の位置

○フィジカル

真空管	フォノステージ：	1 × 12AT7/ECC81 1 × 12AX7/ECC83
	ラインステージ：	2 × 12AT7/ECC81 4 × 12AX7/ECC83
電源		8 D サイズ・ニッケルカドミウム充電池 （PLP-CCC3 AC 電源ユニットで充電）
寸法		310mm × 254mm × 76mm（W × D × H）
重量		4.45kg （D セルバッテリーを含む）

ナグラ PL-P
初期製品からの改良点（1999　７月より）

1. モノ、ステレオスイッチの追加

2. 内部ディップスイッチに変えて高品位、金メッキジャンパーの採用することによって音質を更に改善

3. MC カートリッジとのマッチングを更に細かく追い込むべく 100、300，1k,47k Ω ロードを追加

4. 外部カートリッジ昇圧トランを採用の場合、又は全く他欄巣を用いない場合を考慮して、内部 MC フォノトランスバイパス回路を設定

5. RIAA EQ において 1978 年 RIAA 規定による、30Hz,3dB の減水をオプションにて装備

6. ラインステージにパワーサプライキャップを追加し、ダイナミックを改善

7. 外部パワーサプライが電源から外れかつ内部バッテリーが 9V 以下に減圧した場合には自動的にパワーオフとなる機能を追加

5. 問い合わせ先

株式会社 太陽インターナショナル

〒103-0027

東京都中央区日本橋 2-12-9

日本橋グレイスビル 1F

TEL： 03-6225-2777（代表）

03-6225-2779（サービス課）

FAX： 03-6225-2778

ホームページ： http://www.taiyo-international.com